

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

IN RE APPLICATION OF: Yoshinori HAYASHI, et al.

SERIAL NO: New Application

FILED: Herewith

FOR: IMAGE FORMING APPARATUS

GAU:

EXAMINER:

#3  
jc670 U.S. PTO  
09/765608  
01/22/01

REQUEST FOR PRIORITY

ASSISTANT COMMISSIONER FOR PATENTS  
WASHINGTON, D.C. 20231

SIR:

- ☐ Full benefit of the filing date of U.S. Application Serial Number, filed, is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §120.
- ☐ Full benefit of the filing date of U.S. Provisional Application Serial Number, filed, is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119(e).
- ☒ Applicants claim any right to priority from any earlier filed applications to which they may be entitled pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119, as noted below.

In the matter of the above-identified application for patent, notice is hereby given that the applicants claim as priority:

<u>COUNTRY</u>	<u>APPLICATION NUMBER</u>	<u>MONTH/DAY/YEAR</u>
Japan	2000-026780	February 3, 2000

Certified copies of the corresponding Convention Application(s)

- ☒ are submitted herewith
- ☐ will be submitted prior to payment of the Final Fee
- ☐ were filed in prior application Serial No. filed
- ☐ were submitted to the International Bureau in PCT Application Number .  
Receipt of the certified copies by the International Bureau in a timely manner under PCT Rule 17.1(a) has been acknowledged as evidenced by the attached PCT/IB/304.
- ☐ (A) Application Serial No.(s) were filed in prior application Serial No. filed ; and  
(B) Application Serial No.(s)
  - ☐ are submitted herewith
  - ☐ will be submitted prior to payment of the Final Fee

Respectfully Submitted,

OBLON, SPIVAK, McCLELLAND,  
MAIER & NEUSTADT, P.C.

  
Marvin J. Spivak

Registration No. 24,913

C. Irvin McClelland

Registration Number 21,124



22850

Tel. (703) 413-3000  
Fax. (703) 413-2220  
(OSMMN 10/98)

日 本 国 特 許 庁  
PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT

Jc670 U.S. PTO  
09/765608  
01/22/01

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日  
Date of Application:

2000年 2月 3日

出 願 番 号  
Application Number:

特願2000-026780

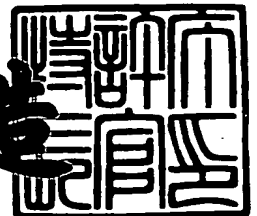
出 願 人  
Applicant(s):

株式会社リコー

2000年12月 8日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2000-3101646

【書類名】 特許願

【整理番号】 9908535

【提出日】 平成12年 2月 3日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G02B 26/10

【発明の名称】 画像形成装置

【請求項の数】 2

【発明者】

    【住所又は居所】 東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号  
                        株式会社 リコー内

    【氏名】 林 善紀

【発明者】

    【住所又は居所】 東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号  
                        株式会社 リコー内

    【氏名】 小団扇 平

【発明者】

    【住所又は居所】 東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号  
                        株式会社 リコー内

    【氏名】 海老 豊

【特許出願人】

    【識別番号】 000006747

    【氏名又は名称】 株式会社 リコー

    【代表者】 桜井 正光

【手数料の表示】

    【予納台帳番号】 003724

    【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

    【物件名】 明細書 1

    【物件名】 図面 1

【物件名】	要約書	1
【プルーフの要否】	要	

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像形成装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 感光層を有する感光体と、光源から出力された光束を偏向する偏向器を有し、この偏向された光束が前記感光体面上を走査する光走査装置と、を備え、副走査方向に隣接する光束を重ね合わせることにより、隣接する光束の中間部にドットを形成する画像形成装置において、

露光分布の最大値の  $1/e^2$  で定義される感光体面上における副走査方向の静止ビームスポット径  $W_s$  と、走査線間隔  $L$  との比が次式  $1.2 < W_s / L < 4.5$  を満足することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】 露光分布の最大値の  $1/e^2$  で定義される感光体面上における主走査方向の静止ビームスポット径  $W_m$  と、露光分布の最大値の  $1/e^2$  で定義される感光体面上における副走査方向の静止ビームスポット径  $W_s$  との比が次式  $W_m / W_s < 1$  を満足することを特徴とする請求項 1 記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は光走査装置により感光体面上に画像を形成する画像形成装置に係り、特に解像度の低い装置を用いて見掛け上解像度の高い装置を実現する画像形成装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

近年、LBP（レーザビームプリンタ）等の画像形成装置の高解像度化がますます要求されている状況にある。

LBP（レーザビームプリンタ）の印字速度を上げずに高解像度化を実現するためには、①ポリゴンスキャナ等の偏向器の高速回転化を図る方法、または②光源数を増加して一度に複数の走査線を走査させる方法等がある。

しかし、①ポリゴンスキャナ等の偏向器の高速回転化を図る方法は、ポリゴン

スキャナ自体のコストアップを招くだけでなく、耐久性の劣化、騒音の増加および消費電力の増加を招く問題がある。

また、②光源数を増加して一度に複数の走査線を走査させる方法は、複数のビームを合成するために構成が複雑となったり、部品点数が増加するためにコストアップを招き、装置が複雑となるため部品実装の精度確保が困難になる問題がある。

また、主走査方向（偏向器の偏向方向と同じ方向）にのみ解像度を高める方法は、光源の変調周波数を高くすることにより対応可能であるが、副走査方向の解像度を高くすることはできない。

上記の課題を解決して主走査方向ならび副走査方向の解像度を高める方法として文献「ページ・プリンタの解像度をあげる技術—TrueRes Interface Jan./Feb. 1996」にツウルーレゾ（TrueRes）技術が提案され、実用化もなされている。

ツウルーレゾ（TrueRes）技術は、感光体面上のビームによる露光時間に対するトナー付着量が露光時間の累積（露光分布）によって決定される特性を利用することにある。

図 2 6 に露光時間とトナー付着量の特性図を示す。

図 2 6 において、露光時間  $t$  が  $t_3$  以下 ( $t \leq t_3$ ) では反応臨界値を越えず、トナーの付着量  $T_H$  は実質的に 0 である。

露光時間  $t$  が  $t_3$  と  $t_4$  の間 ( $t_3 < t < t_4$ ) で反応臨界値を越え、 $t_4$  以上ではトナーの付着量  $T_H$  は  $T_{H0}$  となって飽和する。

トナー付着量が露光時間の累積により決定されるため、露光時間  $t_1$  で露光する場合には 4 回の露光でトナー付着量が  $T_{H0}$  となり、露光時間  $t_4$  で 1 回の露光を実行する場合と同じになる。

同様に、露光時間  $t_2$  で露光する場合には 2 回の露光でトナー付着量が  $T_{H0}$  になる。

### 【 0 0 0 3 】

図 2 7 はツウルーレゾ（TrueRes）技術を用いて解像度を高めるイメージ図である。

図 2 7 において、G11～G13は主走査線 L1 に形成されたドット、G21～G23 は主走査線 L2 上に形成されたドットを表し、図 2 6 の特性図の  $t_4$  以上の露光時間で露光されトナー付着量が TH0となっている。

また、互いに隣接したドット間に形成されるドット GA は、隣接したドット位置のそれぞれに図 2 6 の特性図の  $t_2$  の露光時間で 2 回の露光を施すことにより形成することができる。

例えば、主走査線 L1 上のドット G11とドット G12間には主走査方向の新たなドット GA を形成し、主走査線 L1 上のドット G11と主走査線 L2 上のドット G21間には副走査方向の新たなドット GA を形成することができる。

このように、ツウルーレゾ (True Res) 技術を用いることにより、主走査方向および副走査方向の解像度を高めることができる。

また、従来の画像形成装置は、本願出願人が特開平 1 0 - 2 5 0 1 4 4 号公報に開示したように、ツウルーレゾ (True Res) 技術を利用し、光源に複数の LED (発光ダイオード) アレーを用い、LED (発光ダイオード) アレーのそれぞれを感光体の主走査方向に配置して、各ダイオードの点滅を制御することによって隣接する正規のドット間に新たなドットを主走査方向、副走査方向または主

特開平 1 0 - 2 5 0 1 4 4 号公報に開示された従来の画像形成装置は、新たに形成したドットの径を正規のドットの径に近づけることができるとされている。

#### 【 0 0 0 4 】

##### 【発明が解決しようとする課題】

特開平 1 0 - 2 5 0 1 4 4 号公報に開示されたツウルーレゾ (True Res) 技術を用いた従来の画像形成装置は、新たに形成されるドットの解像度が露光分布により決定され、露光分布は主に静止ビームスポット径と副走査方向の走査線間隔により決定されるため、静止ビームスポット径と副走査方向の走査線間隔の条件を適切に設定しないと、解像度が高くない課題がある。

この発明はこのような課題を解決するためなされたもので、その目的は静止ビームスポット径と副走査方向の走査線間隔を適切に設定し、副走査方向の解像度の高い画像形成装置を提供することにある。

また、主走査方向の解像度を高める条件も設定することにある。

## 【 0 0 0 5 】

## 【課題を解決するための手段】

前記課題を解決するためこの発明に係る画像形成装置は、露光分布の最大値の  $1/e^2$  で定義される感光体面上における副走査方向の静止ビームスポット径  $W_s$  と、走査線間隔  $L$  との比が  $1.2 < W_s / L < 4.5$  を満足することを特徴とする。

この発明に係る画像形成装置は、露光分布の最大値の  $1/e^2$  で定義される感光体面上における副走査方向の静止ビームスポット径  $W_s$  と、走査線間隔  $L$  との比が  $1.2 < W_s / L < 4.5$  を満足するよう設定したので、副走査方向の解像度を高くすることができる。

また、この発明に係る画像形成装置は、露光分布の最大値の  $1/e^2$  で定義される感光体面上における主走査方向の静止ビームスポット径  $W_m$  と、露光分布の最大値の  $1/e^2$  で定義される感光体面上における副走査方向の静止ビームスポット径  $W_s$  との比が  $W_m / W_s < 1$  を満足することを特徴とする。

この発明に係る画像形成装置は、露光分布の最大値の  $1/e^2$  で定義される感光体面上における主走査方向の静止ビームスポット径  $W_m$  と、露光分布の最大値の  $1/e^2$  で定義される感光体面上における副走査方向の静止ビームスポット径  $W_s$  との比が  $W_m / W_s < 1$  を満足するよう設定したので、主走査方向の解像度を高くすることができる。

## 【 0 0 0 6 】

## 【発明の実施の形態】

以下、この発明の実施の形態を添付図面に基づいて説明する。

図 1 はこの発明に係る画像形成装置の概略構成図である。

図 1 (a) において、画像形成装置 1 は、マイクロプロセッサを基本にメモリ、演算機能、処理機能を有し、装置全体の動作を制御する制御部 2、制御部 2 から供給される制御信号や画像信号に基づいて光走査装置 4 を駆動する駆動部 3、レーザダイオード 4 A やポリゴンミラー 4 B 等を備え、感光層を有する感光体 6 の主走査方向にポリゴンミラー 4 B で反射されたレーザ光を走査する光走査装置 4、記録媒体である転写紙 11 を収納する給紙装置 12 と図示しない排紙部とを



連結する通紙経路 1 3 内に設けた画像プロセス部 5 を備える。

画像プロセス部 5 は、感光ドラム構成の感光体 6 を主体として構成し、この感光体 6 の周囲に帯電装置 7、現像装置 8、転写装置 9、クリーニング装置 1 0 を順に配置する。

帯電装置 7 は、ローラ帯電方式の帯電によって感光体 6 の表面を一方の極性（例えば、一極性）に一様に帯電する。

感光体 6 は、光走査装置 4 からのレーザ光が照射されると、照射された部分に静電潜像（ビームスポット）を形成し、図 1（b）に示すように、光走査装置 4 のポリゴンミラー 4 B の回転に伴ってレーザ光が走査されると、感光体 6 の主走査方向に静電潜像を生成する。

現像装置 8 は、感光体 6 に形成された静電潜像（ビームスポット）に、静電潜像と電位差を持つトナーを付着して顕像化する。

転写装置 9 は、顕像化された感光体上のトナー像を電位差によって吸引し、このトナー像を転写紙 1 1 に転写する。

クリーニング装置 1 0 は、転写後の感光体 6 に残留するトナーを掻き落とす等の方法でクリーニングする。

定着装置 1 4 は、通紙経路 1 3 において、転写装置 9 の下流側に配置し、転写装置 9 を通過した転写紙 1 1 に付着した未定着のトナーを加熱、加圧して定着する。

#### 【 0 0 0 7 】

なお、制御部 2 は、駆動部 3 を介して画像信号を変調し、レーザダイオード 4 A から装置の解像度（例えば、6 0 0 d p i、1 2 0 0 d p i 等）に応じたパルス状のレーザ光の発光量または発光時間を制御したり、ポリゴンミラー 4 B の回転を制御する。

また、制御部 2 は、感光体 6 のドラムの回転を制御し、感光体 6 表面の 1 つの走査線上のレーザ光の走査が終了すると、走査間隔 L だけドラムを回転させ、次の走査線上にレーザ光が走査するようにする。

さらに、制御部 2 は、感光体 6 以外の画像プロセス部 5 を構成する帯電装置 7、現像装置 8、転写装置 9、クリーニング装置 1 0 の動作やタイミングを制御す

る。

【0008】

図2はこの発明に係る副走査方向に解像度を上げる新たなドットを形成するイメージ図である。

走査線間隔 $L$ でビームを形成する場合、通常、副走査方向の解像度は、 $1/L$  ( $d p i$ ) となるが、図2のようにビーム15とビーム16の重なり部分にドットを形成することにより、副走査方向の解像度を上げることができる。

図2において、ビーム15は主走査線1上に形成されたビームを示し、ビーム16は主走査線2上に形成されたビームを示す。

主走査線1と主走査線2との間の副走査方向のビーム15およびビーム16が重なる箇所に新たなドット17（斜線表示）が形成される。

しかし、静止ビームスポット径と副走査方向の走査線間隔の条件を適切に設定しないと、解像度が高くなりすぎばかりでなく、画像情報が忠実に再現することができず、かえって画質の劣化を招いてしまう。

画像を劣化させずに副走査方向の解像度を高くする条件は、露光分布の最大値の $1/e^2$ で定義される感光体面上における副走査方向の静止ビームスポット径 $W_s$ と、走査線間隔 $L$ との比が式1で表わされるように設定することである。

$$1.2 < W_s / L < 4.5 \quad \dots \text{式1}$$

式1に示す $W_s / L$ が下限値1.2以下になると、重なった露光分布における隣接する2つのビームの中間部に新たなドットが形成されず、新たなドットが副走査方向に分離してしまう。

また、式1に示す $W_s / L$ が上限値4.5以上になると、走査線間隔 $L$ に対して副走査方向の静止ビームスポット径が大き過ぎ、新たなドットが太くなったり、不安定になったりして高解像度化が実現できない。

また、本発明を用いて主走査と副走査の解像度を同等にするため、副走査方向に関しては走査線間隔 $L$ の2つのビームの重なり部分を利用するのに対し、主走査方向に関しては走査線間隔 $L$ の半分 ( $L/2$ ) だけ離れたビームをできるだけ分離する。

この時、露光分布の最大値の $1/e^2$ で定義される感光体面上における主走査

方向の静止ビームスポット径 $W_m$ と、露光分布の最大値の $1/e^2$ で定義される感光体面上における副走査方向の静止ビームスポット径 $W_s$ との比が数2を満足する必要があり、式2の条件を満足することによって主走査方向についても解像度を高くすることができる。

$$W_m/W_s < 1 \quad \dots \text{式2}$$

式2に示す $W_m/W_s$ が上限値1以上になると、主走査方向のドット間隔に関して主走査方向の静止ビームスポット径 $W_m$ が太過ぎて、ドットが太ったり、不安定になったりし、高解像度化が実現できなくなる。

以下、比較例と実施例に基づいて式1および式2の条件が妥当であることを説明する。

#### 【0009】

図3は比較例および実施例の条件設定図である。

なお、比較例および実施例1～実施例10において、副走査方向に形成する新たなドットは、走査線間隔 $L$ で副走査方向に隣接した主走査線上の2つのビームを重ね合せたものとする。

また、光源（レーザ光）を点灯している間に、主走査方向にビームが移動するが、移動距離は全て走査線間隔 $L$ の $1/4$ （ $L/4$ ）とする。

さらに、静止ビームスポット形状は、理想的なガウシアン分布形状とする。

また、 $W_m$ 、 $W_s$ は、それぞれ露光分布の最大値の $1/e^2$ で定義される静止時のビームスポット径である。

図4～図14は比較例および実施例1～実施例10の露光分布の鳥瞰図であり、図15～図25は比較例および実施例1～実施例10の露光分布が最大となる点を通り副走査方向に平行な断面内の露光分布図である。

なお、図において露光分布の強度は最大値を100として規格化し、露光分布強度が最大値の50%を越える場合には、新たなドットが形成できるものとする。

図4および図15に示す比較例は、2つのドットが分離し、隣接する走査線の中央の露光分布強度が最大値の50%をはるかに下回っているため、新たなドットを形成することができない。

比較例では、 $W_s/L=1$  となり、式 1 の条件を満足していない。

【0010】

図 5 および図 16 に示す実施例 1、図 10 および図 21 に示す実施例 6 は、隣接する走査線の中央にピークはないが、中央部の露光分布強度が最大値の 50% を越えており、中央部に新たなドット形成することができる。

実施例 1 および実施例 6 では、 $W_s/L=1.21$  となり、式 1 の下限値 1 に極めて近い値となる。

前述したように、隣接する走査線の中央部での露光分布強度が最大値の 50% を越えれば、隣接する走査線の中央部に新たなドット形成が容易となり、露光分布強度が最大値の 50% が式 1 の下限値となる。

図 9 および図 20 に示す実施例 5、図 11 および図 22 に示す実施例 7 は、 $W_s/L=1.40$  となり、隣接する走査線の中央部にピークはないが、中央部の露光分布強度が最大値の 50% を越え、実施例 1 および実施例 6 に較べて大きくなっており、隣接する走査線の中央部に新たなドット形成がより有利になる。

図 6 および図 17 に示す実施例 2、図 12 および図 23 に示す実施例 8 は、 $W_s/L=1.81$  となり、さらに隣接する走査線の中央部に新たなドット形成が容易になる。

図 7 および図 18 に示す実施例 3、図 8 および図 19 に示す実施例 4、図 13 および図 24 に示す実施例 9 および図 14 および図 25 に示す実施例 10 は、 $W_s/L$  が  $2.5 < W_s/L < 4.5$  の範囲内にあり、隣接する走査線の中央部にピークを持ち、隣接する走査線の中央部に新たなドット形成が容易になる。

しかし、 $W_s/L$  が式 1 の上限 (4.5) 以上になると、走査線間隔  $L$  に対して副走査方向の静止ビームスポット径が大きくなり過ぎ、新たなドットが太くなったり、不安定になったりして高解像度化が実現できない。

なお、隣接する走査線の中央部へのドット形成と画像ドットの径小径化ならびに安定性を考慮すると、露光分布の最大値の  $1/e^2$  で定義される感光体面上における副走査方向の静止ビームスポット径  $W_s$  と、走査線間隔  $L$  との比を式 3 に設定するのが望ましい。

$$1.8 < W_s/L < 3.5 \quad \dots \text{式 3}$$

また、図3に示すように、実施例1～実施例10は、全て式2の条件を満足しており、主走査方向も高い解像度が得られるが、 $W_m/W_s$ は、 $W_m/W_s < 0.85$ が望ましい。

なお、本発明の実施の形態に用いる光源は、単一の光源で構成された場合について説明したが、複数の光源で構成してもよい。

また、本発明の実施の形態に用いる光源は、レーザ光を用いたが、特開平10-250144号公報で開示した複数のLED（発光ダイオード）を用いてもよい。

さらに、実施例の静止ビームスポット形状は、ガウシアン分布形状としたが、ガウシアン分布形状から多少ずれてもよい。

【0011】

#### 【発明の効果】

以上説明したように、この発明に係る画像形成装置は、副走査方向に隣接するビームを重ね合わせることにより、隣接するビームの中間部にドットを形成する画像形成装置において、式1の条件を満足することによって隣接する走査線の中央部に新たなドット形成が容易となり、ドットの小型化、安定化が実現できるので、高解像度の画像を形成することができる。

また、この発明に係る画像形成装置は、式2の条件を満足することにより、主走査方向についても高解像度の画像を形成することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

##### 【図1】

この発明に係る画像形成装置の概略構成図。

##### 【図2】

この発明に係る副走査方向に解像度を上げる新たなドットを形成するイメージ図。

##### 【図3】

比較例および実施例の条件設定図。

##### 【図4】

比較例の露光分布の鳥瞰図。

【図 5】

実施例 1 の露光分布の鳥観図。

【図 6】

実施例 2 の露光分布の鳥観図。

【図 7】

実施例 3 の露光分布の鳥観図。

【図 8】

実施例 4 の露光分布の鳥観図。

【図 9】

実施例 5 の露光分布の鳥観図。

【図 1 0】

実施例 6 の露光分布の鳥観図。

【図 1 1】

実施例 7 の露光分布の鳥観図。

【図 1 2】

実施例 8 の露光分布の鳥観図。

【図 1 3】

実施例 9 の露光分布の鳥観図。

【図 1 4】

実施例 1 0 の露光分布の鳥観図。

【図 1 5】

比較例の露光分布が最大となる点を通り副走査方向に平行な断面内の露光分布図。

【図 1 6】

実施例 1 の露光分布が最大となる点を通り副走査方向に平行な断面内の露光分布図。

【図 1 7】

実施例 2 の露光分布が最大となる点を通り副走査方向に平行な断面内の露光分布図。

【図 1 8】

実施例 3 の露光分布が最大となる点を通り副走査方向に平行な断面内の露光分布図。

【図 1 9】

実施例 4 の露光分布が最大となる点を通り副走査方向に平行な断面内の露光分布図。

【図 2 0】

実施例 5 の露光分布が最大となる点を通り副走査方向に平行な断面内の露光分布図。

【図 2 1】

実施例 6 の露光分布が最大となる点を通り副走査方向に平行な断面内の露光分布図。

【図 2 2】

実施例 7 の露光分布が最大となる点を通り副走査方向に平行な断面内の露光分布図。

【図 2 3】

実施例 8 の露光分布が最大となる点を通り副走査方向に平行な断面内の露光分布図。

【図 2 4】

実施例 9 の露光分布が最大となる点を通り副走査方向に平行な断面内の露光分布図。

【図 2 5】

実施例 1 0 の露光分布が最大となる点を通り副走査方向に平行な断面内の露光分布図。

【図 2 6】

露光時間とトナー付着量の特性図。

【図 2 7】

ツウルーレゾ (True Res) 技術を用いて解像度を高めるイメージ図。

【符号の説明】

1 …画像形成装置、2 …制御部、3 …駆動部、4 …光走査装置、4 A …レーザーダイオード、4 B …ポリゴンミラー、5 …画像プロセス部、6 …感光体 6、7 …帯電装置、8 …現像装置、9 …転写装置、1 0 …クリーニング装置、1 1 …転写紙、1 2 …給紙装置。

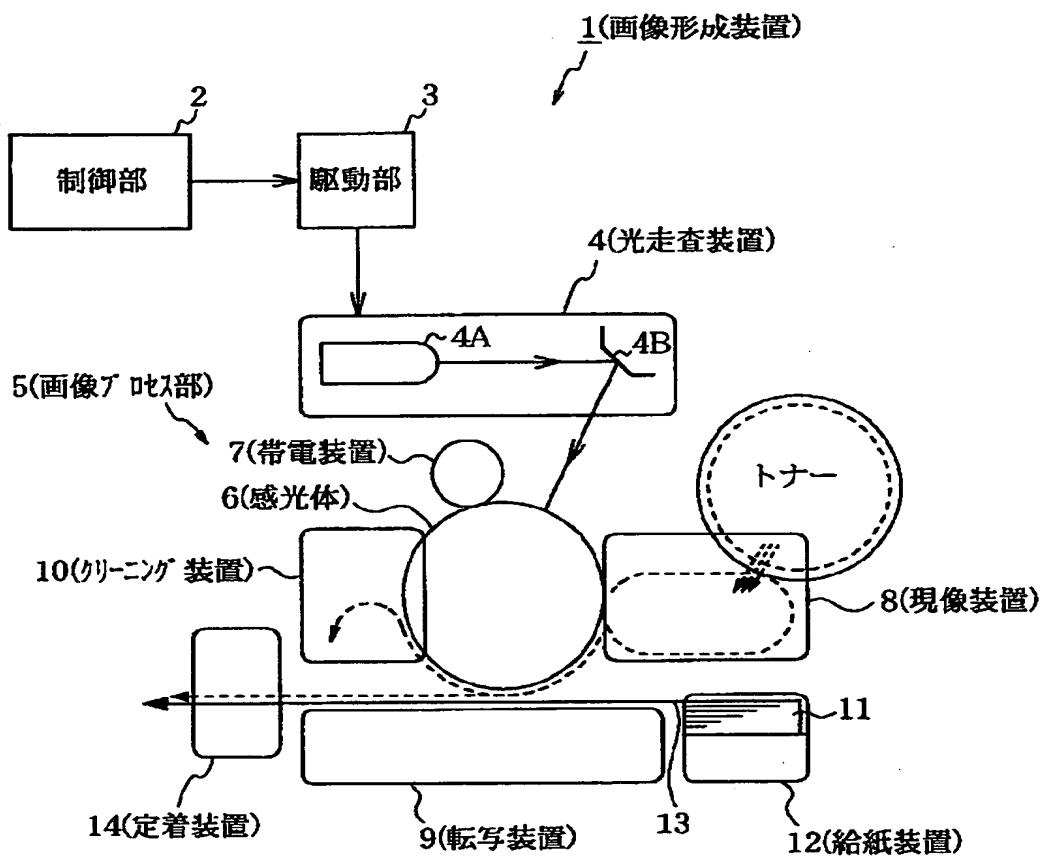


【書類名】

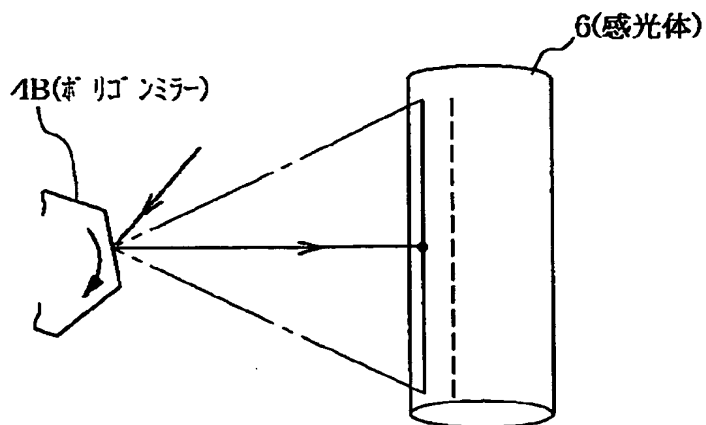
図面

【図 1】

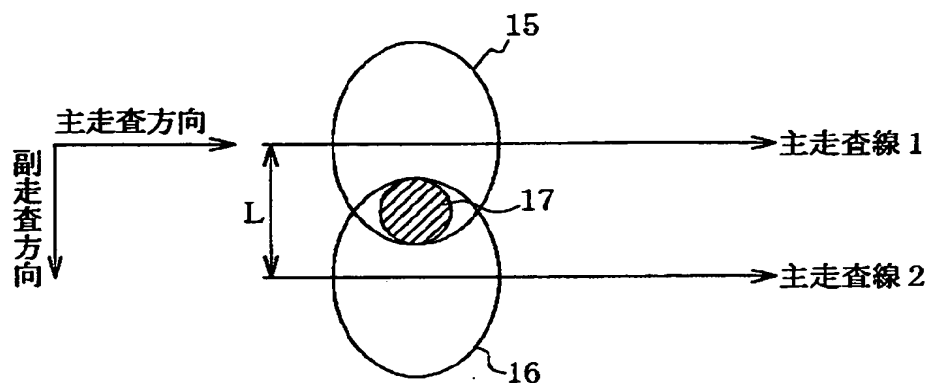
(a)



(b)



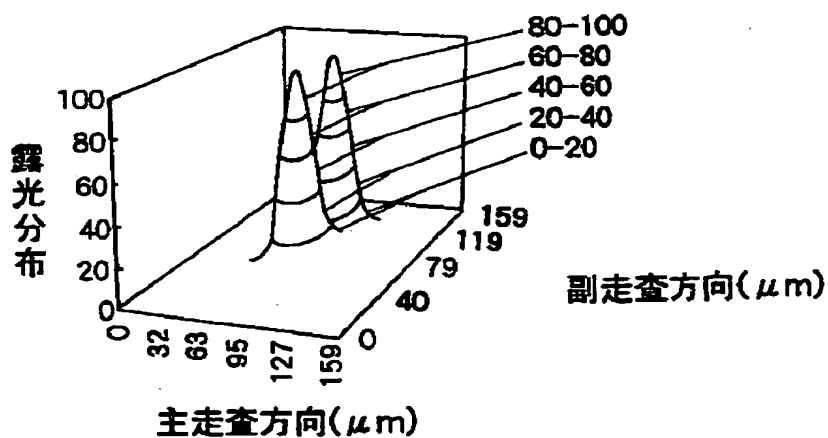
【图 2】



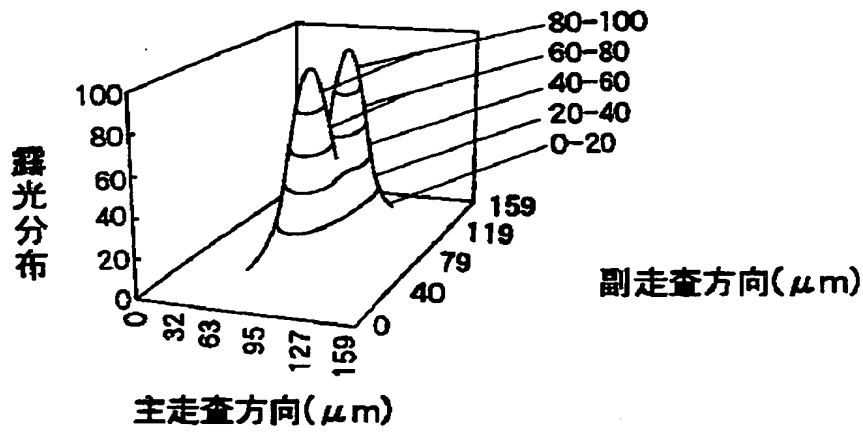
【图 3】

	$L(\mu m)$	$W_m(\mu m)$	$W_s(\mu m)$	$W_s/L$	$W_m/W_s$	解像度(dpi)
比較例 1	42.3	42.3	42.3	1.00	1.00	600
実施例 1	42.3	50.2	51.2	1.21	0.98	600
実施例 2	42.3	58.2	76.6	1.81	0.76	600
実施例 3	42.3	89.4	105.8	2.50	0.84	600
実施例 4	42.3	74.0	148.1	3.50	0.50	600
実施例 5	42.3	53.3	59.2	1.40	0.90	600
実施例 6	21.2	24.9	25.6	1.21	0.97	1200
実施例 7	21.2	26.7	29.7	1.40	0.90	1200
実施例 8	21.2	29.2	38.4	1.81	0.76	1200
実施例 9	21.2	45.1	53.0	2.50	0.84	1200
実施例 10	21.2	28.6	95.3	4.49	0.30	1200

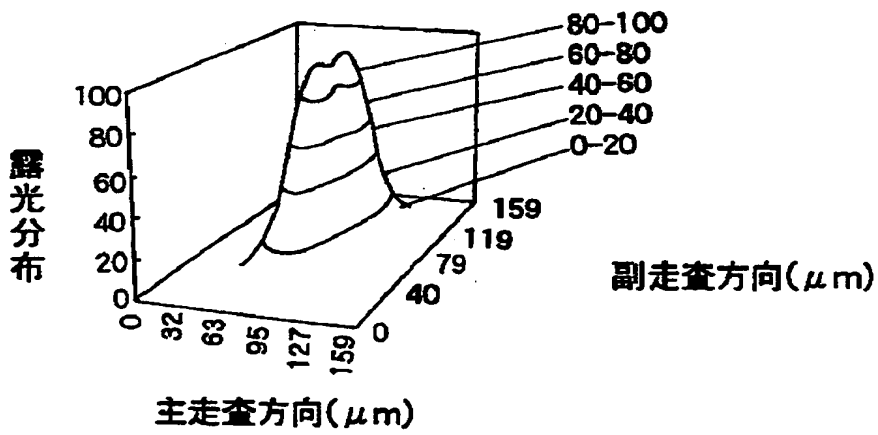
【图 4】



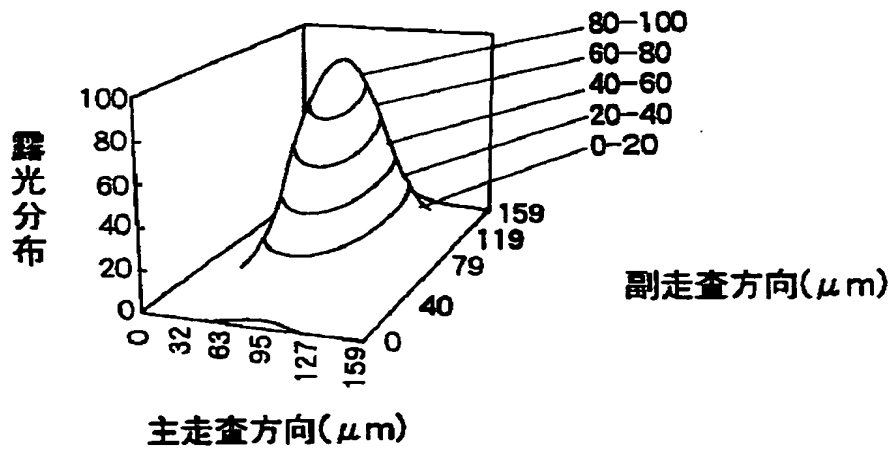
【图 5】



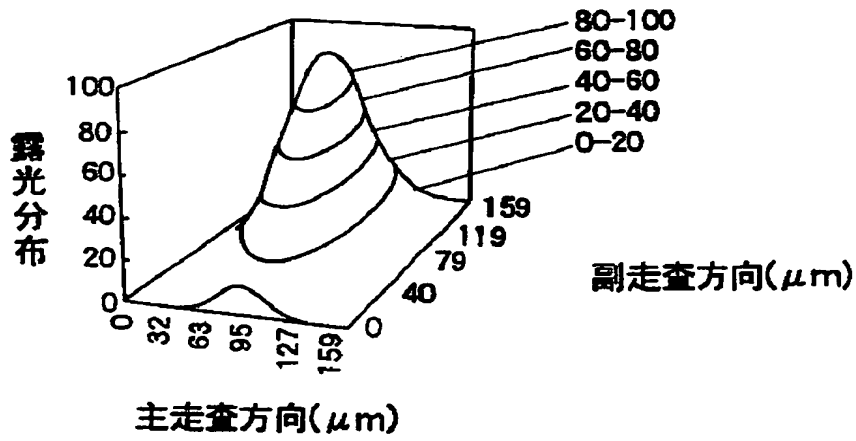
【图 6】



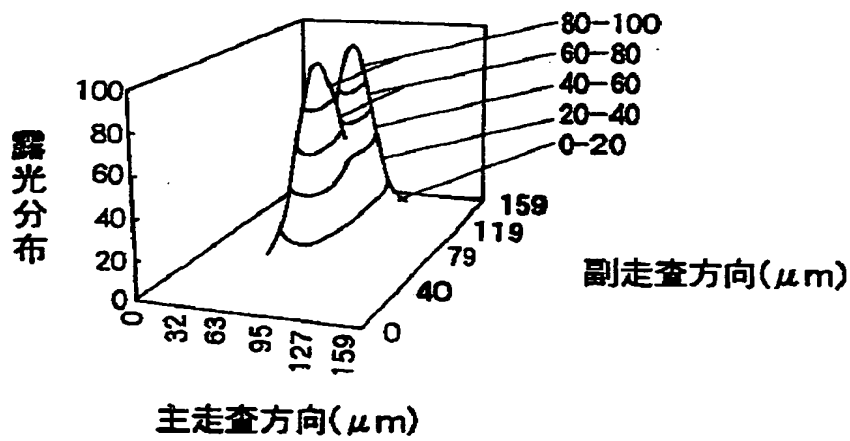
【图 7】



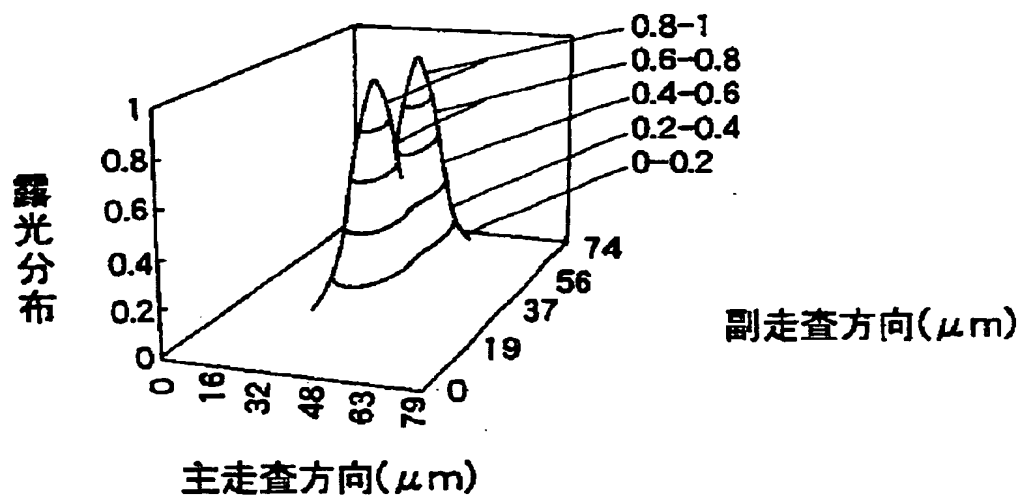
【图 8】



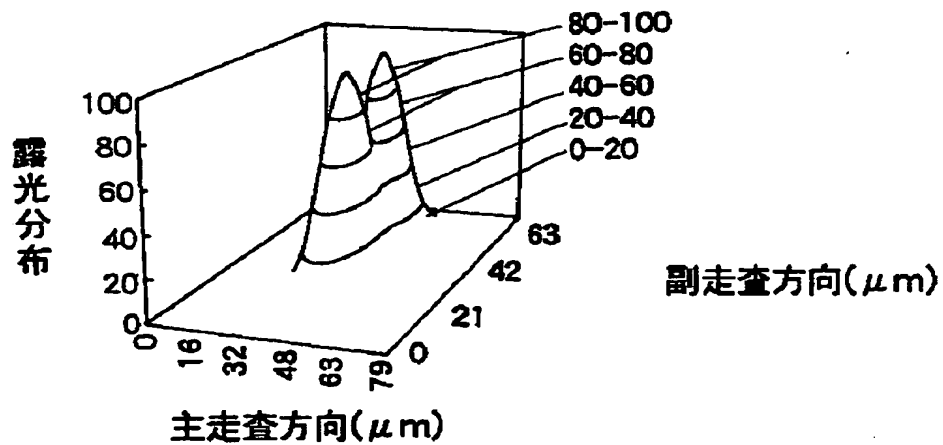
【图 9】



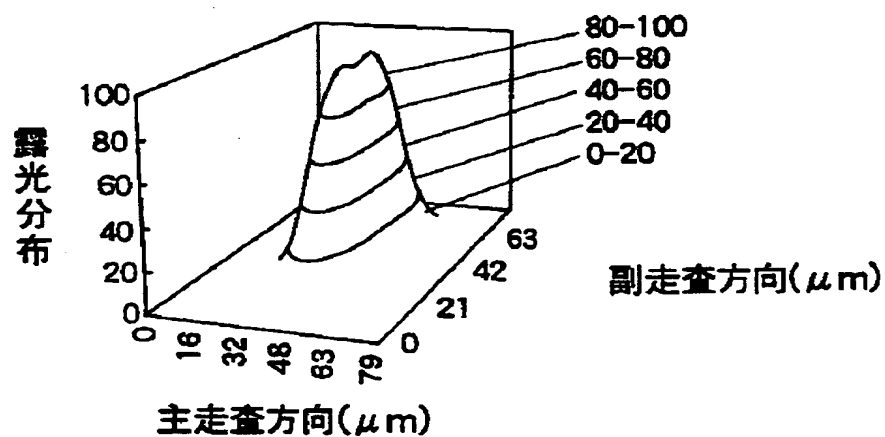
【图 10】



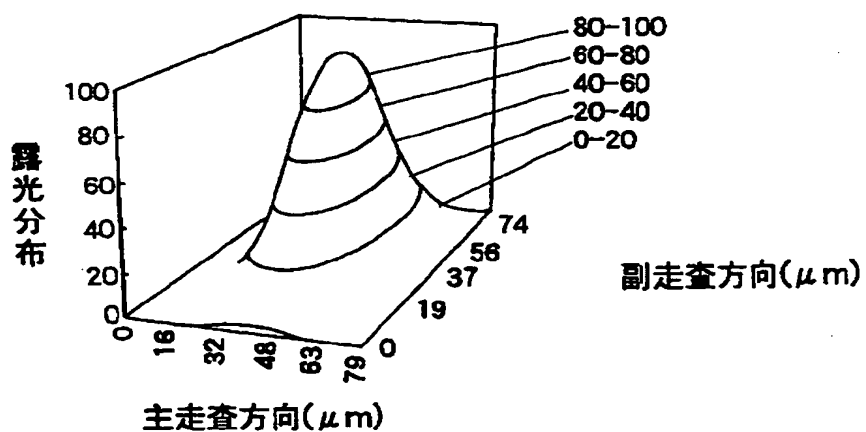
【図 1 1】



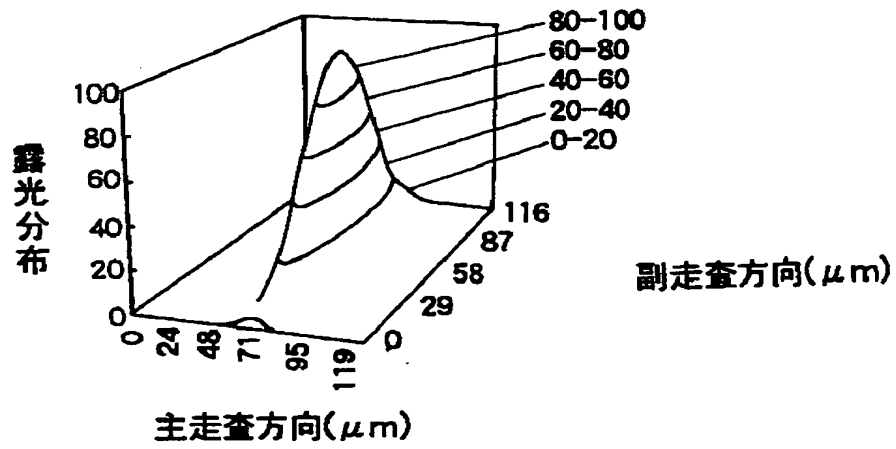
【図 1 2】



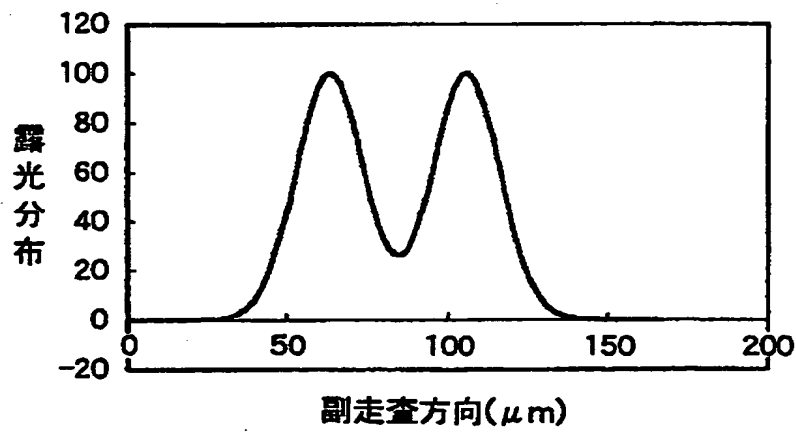
【図 1 3】



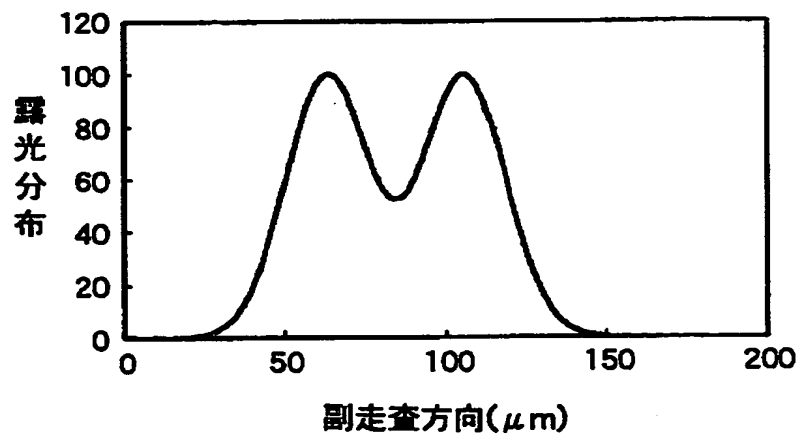
【図 1 4】



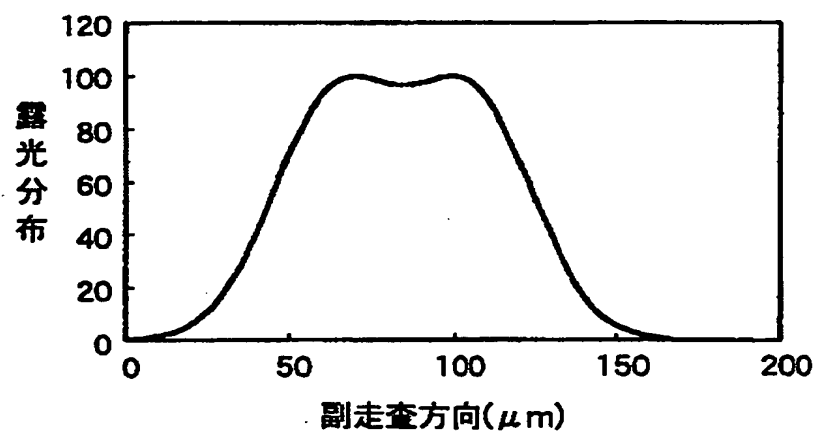
【図 1 5】



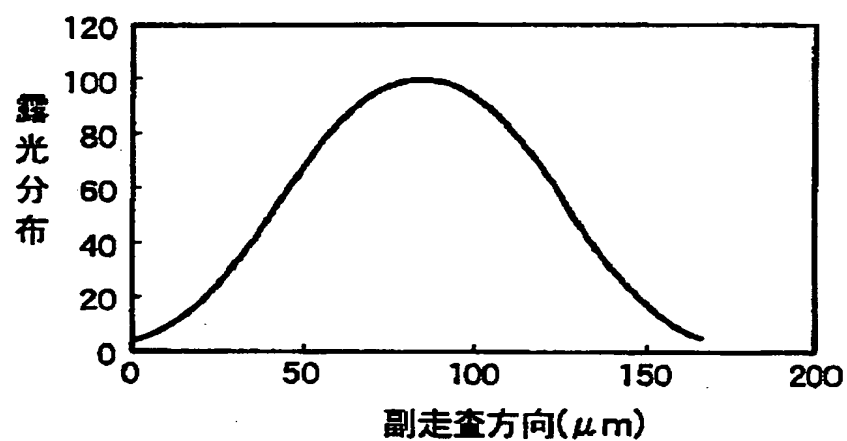
【図 1 6】



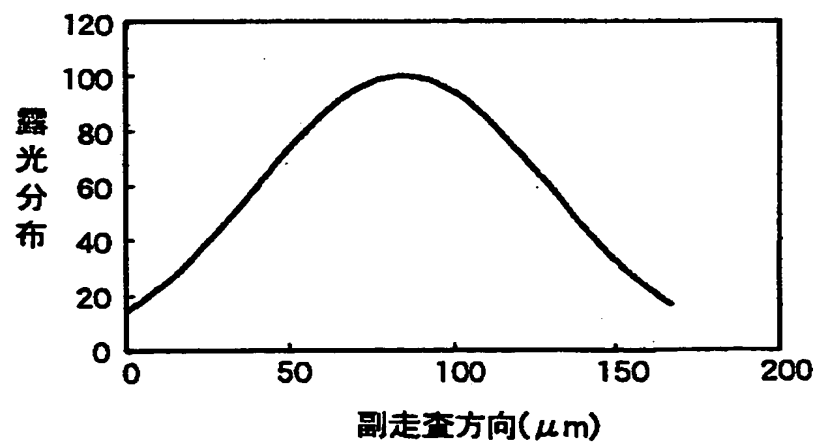
【図 1 7】



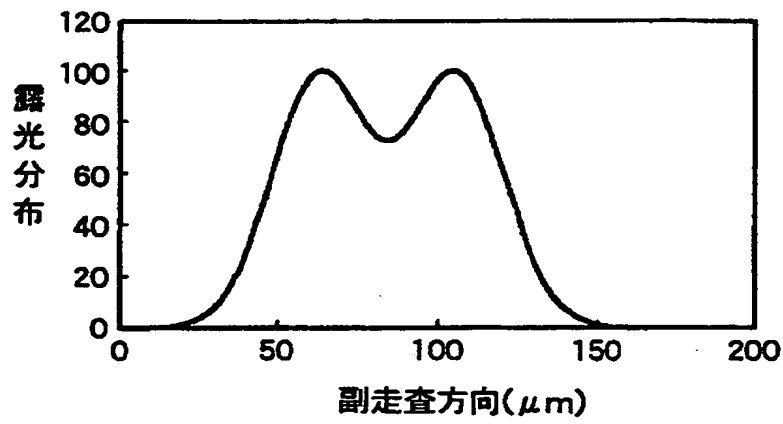
【図 1 8】



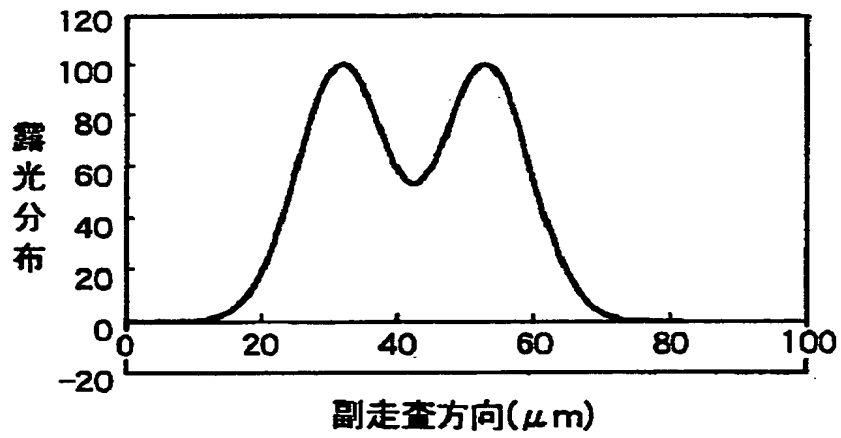
【図 1 9】



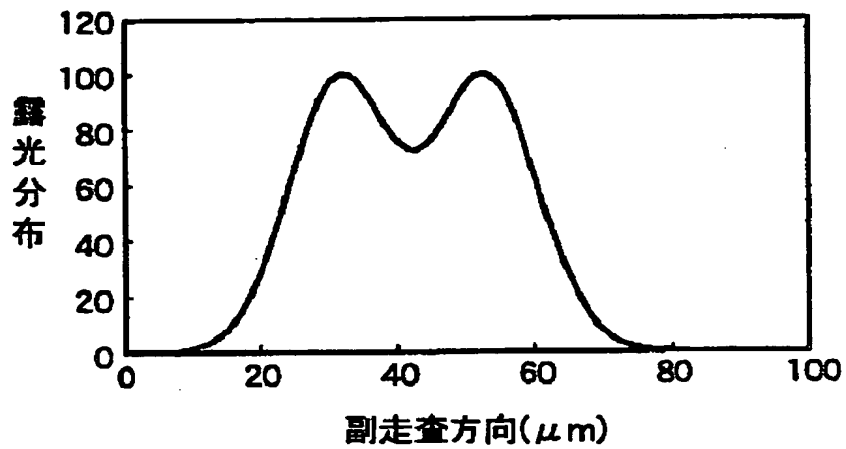
【図 2 0】



【図 2 1】

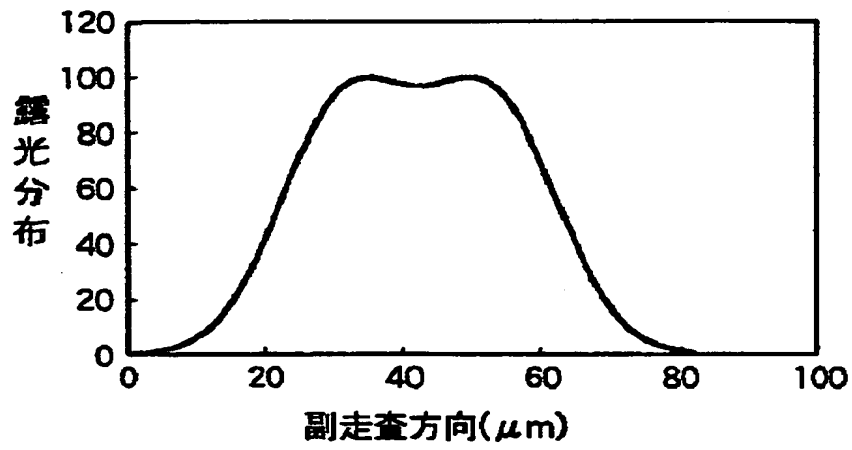


【図 2 2】

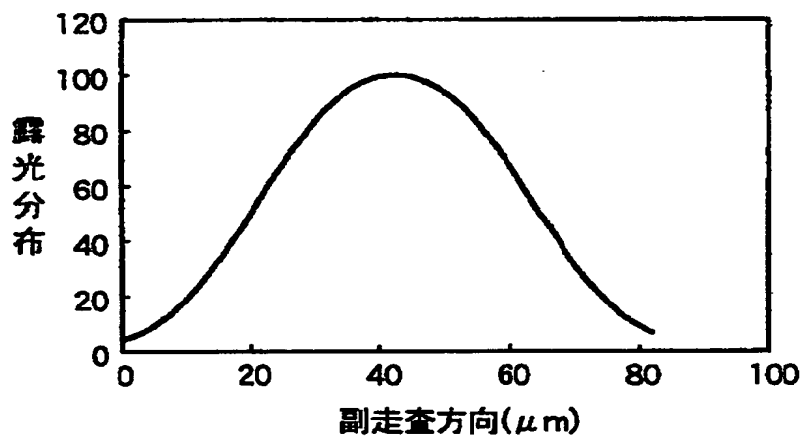




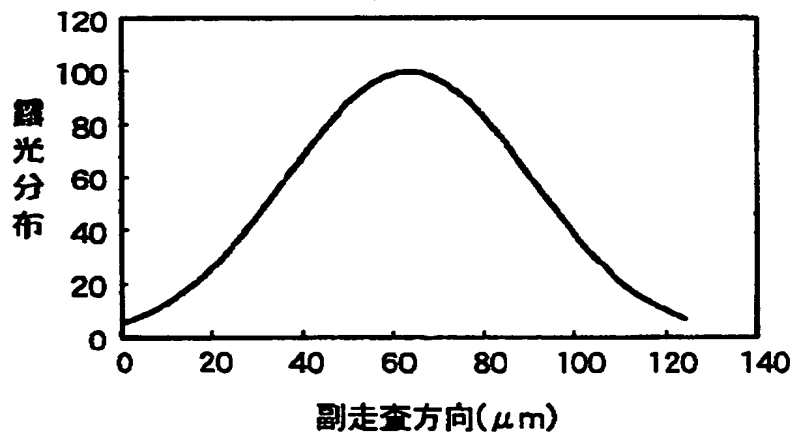
【図 2 3】



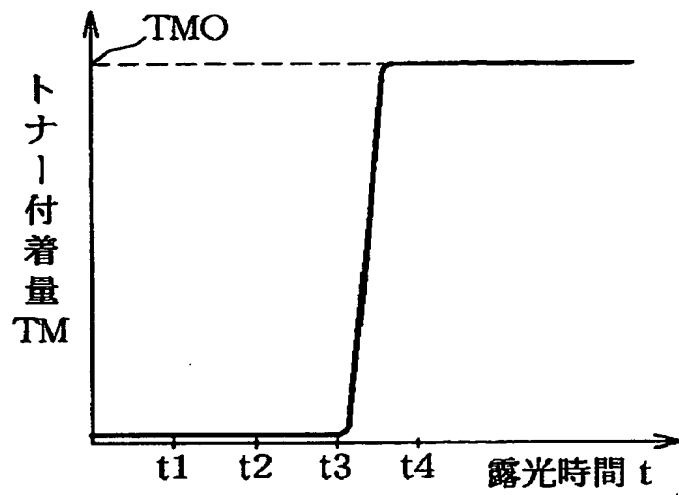
【図 2 4】



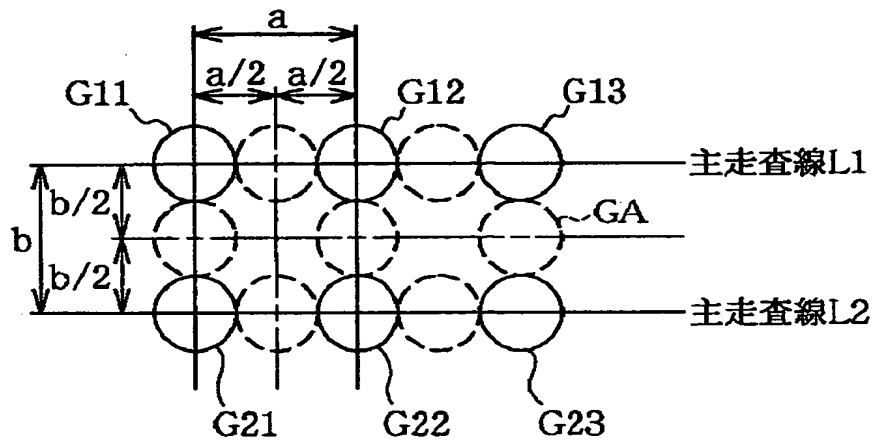
【図 2 5】



【図26】



【図27】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 隣接する走査線の中央部に新たなドット形成が容易となり、ドットの小型化、安定化が実現でき、高解像度の画像を形成することができる画像形成装置を提供する。

【解決手段】 露光分布の最大値の  $1/e^2$  で定義される感光体面上における副走査方向の静止ビームスポット径  $W_s$  と、走査線間隔  $L$  との比を  $1.2 < W_s / L < 4.5$  に設定する画像形成装置。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000006747]

1. 変更年月日	1990年 8月24日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都大田区中馬込1丁目3番6号
氏 名	株式会社リコー